

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՊՂՆՁԱՄՈՒԻԲԴԵՆԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԵՐՆ ՈՒ ԴՐԱՆՑ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

© 2002 թ. Հ. Ս. Ավագյան

Институт экономики им. М. Котаняна НАН РА
375001, Ереван, ул. Абовяна 15, Республика Армения,
Поступила в редакцию 16 04 2002 г.

Հոգվածում քննարկվում են Հայաստանի պղնձամոլիբդենային հանքավայրերի շահագործման արդի վիճակի և արդյունավետության հիմնահարցերը: Շահագործվող Քաջարանի և Ագարակի հանքավայրերի հանքաքարերից ստացվող խտանյութերը, մետալուրգիական գործարաններ չունենալու պատճառով, վաճառվում են մի մասը արտասահմանյան երկրներին (68%), մյուսը՝ ներսում (32%) և ամեն դեպքում լեռնահանքային ձեռնարկություններն ունենում են զգալի կորուստներ:

Պղնձի խտանյութերը նպաստավոր գներով վաճառելու նպատակով ձեռնարկությունները պարտադրված էին պղնձի պարունակությունը խտանյութերում 17-18 տոկոսից բարձրացնելու մինչև 25-28 տոկոսի, որի հետևանքով աննախադեպ չափերով աճել են հիմնական և հարակից տարրերի կորուստները: Կորուստները նվազեցնելու օգտակար տարրերի կորզման գործակիցները բարձրացնելու ուղիները, հեղինակի կարծիքով, երկուսն են՝ առաջինը՝ հանքահարստացման գործընթացներում նորագույն տեխնոլոգիաների ներդրումն է, իսկ երկրորդը՝ ժամանակակից տեխնոլոգիաներով ու տեխնիկայով հագեցած մետալուրգիական գործարանների կառուցումը:

Պղինձն ու մոլիբդենը պղնձամոլիբդենային կազմավորման համալիր հանքաքարերի գլխավոր բաղադրիչներն են: Հայաստանում մոլիբդենի հետախուզված պաշարները և կանխատեսումային ռեսուրսներն ամբողջությամբ, պղնձի պաշարների և ռեսուրսների գերակշռող մասը (մոտ 90%), ցրված և հազվագյուտ տարրերի (ռենիումի, սելենի, թելուրի, բիսմութի, գերմանիումի) զգալի մասը, ուղեկից ազնիվ մետաղների (ոսկու և արծաթի) պաշարների և ռեսուրսների որոշակի մասը՝ ոսկու մոտ 18,5%, արծաթի՝ 23,6% կապված են պղնձամոլիբդենային համալիր հանքաքարերի հետ:

Այժմյան դրությամբ Հայաստանում հայտնի են հետախուզված և հաստատված պաշարներով վեց հանքավայրեր՝ Քաջարանի, Ագարակի, Դաստակերտի, Այգեձորի, Հանքավանի և Թեղուտի, որոնցից մեկը՝ Դաստակերտի հանքավայրը, անցյալում (1952-1976թթ.) մասամբ շահագործվել է, երկուսը՝ Քաջարանի և Ագարակի հանքավայրերը, շահագործվում են, իսկ մյուսները դեռևս չեն շահագործվում:

Հայտնի են նաև բազմաթիվ (մոտ 30) հանքաերևակումներ, որոնցից առավել հեռանկարայինները՝ հիմնական օգտակար տարրերի պարունակության և պաշարների առումով, երեքն են՝ Սոֆուլու-Մուրխուզի (նոր անունը՝ Սոֆուլու-Ցղունի), Կազան լճի և Հանքասարի, որոնց կանխատեսումային ռեսուրսները համատեղ կազմում են՝ հանքաքարերինը ավելի քան 690 մլն տ, պղնձինը՝ 2,22 մլն տ, մոլիբդենինը՝ 255 հազ. տ, ոսկունը՝ 33800 կգ¹:

Պղնձամոլիբդենային հանքաքարերի պաշարներով և դրանց արդյունահանման քանակներով աշխարհում խոշորներից և նախկին ԽՍՀՄ-ում խոշորագույնն էր Քաջարանի հանքավայրը, որը այժմյան քանակներով շահագործելու

դեպքում հետախուզված պաշարներով ու կանխատեսումային ռեսուրսներով ապահովված կարող է լինել 300-400 տարի:

Այժմ շահագործվող Քաջարանի և Ագարակի բացահանքերից արդյունահանված պղնձամոլիբդենային համալիր հանքաքարերը հանքահարստացման ֆլոտացիոն եղանակով մշակվում են հանքահարստացուցիչ ֆաբրիկաներում և ստացվում են պղնձի և մոլիբդենի անջատ խտանյութեր: Պղնձի և մոլիբդենի պարունակությունները նույնանուն խտանյութերում, ԽՍՀՄ-ի օրոք, կազմում էին համապատասխանաբար 15-18 և 48-50 տոկոս: Հանքաքարերից մոլիբդենի կորզումը կազմում էր 72-84%, որը զգալիորեն ցածր էր ԱՄՆ-ի համանման ձեռնարկությունների ցուցանիշներից:

Մետալուրգիական գործարաններ չունենալու պատճառով Հայաստանում ստացված մոլիբդենի խտանյութերը հետագա մետալուրգիական վերամշակման համար ուղարկվում էին հանրապետությունից դուրս, հազարավոր կիլոմետրեր հեռու: Հյուսիսային Օսեթիայի Վլադիկավկազ քաղաք և Ռուսաստանի Չեյաբինսկ քաղաք՝ մետաղական մոլիբդենի ստացման և զանազան համաձուլվածքների ու հատուկ տեսակի պողպատների արտադրության համար: Այս դեպքում Հայաստանին չէր վճարվում մոլիբդենի հետ հարակից տարածված այնպիսի տարրերի արժեքը, որպիսիք են ռենիումը, սելենը, թելուրը և բիսմութը, որի հետևանքով Հայաստանի լեռնահանքային ձեռնարկությունները կրում էին զգալի ֆինանսական վնասներ:

ԽՍՀՄ-ի տարիներին, երբ Ալավերդի քաղաքում գործում էր Հայաստանում միակ լեռնամետալուրգիական կոմբինատը, բոլոր լեռնահանքային ձեռնարկությունները պղնձի տարբեր պարունակություններով (15-18%) խտանյութերը ուղարկում էին նշված կոմբինատ, որտեղ կորզված ու զտված պղինձը լիուլի բավարարում էր մեր հանրապետության կաբելի, էլեկտրատեխնիկական, սարքաշինական և այլ ձեռնարկությունների պահանջարկը և նույնիսկ արտահանվում էր այլ

¹ Հանքավայրերի մասին տվյալները վերցված են Հայաստանի երկրաբանական ֆոնդի երկրաբանահետախուզական արշավախմբերի հաշվետվություններից:

երկրներ: Այս դեպքում կորուստները համեմատաբար քիչ էին լինում. կորզվում էր խտանյութերի այրման ժամանակ առաջացած ծծմբի երկօքսիդը (SO₂), որն էլ ծառայում էր ծծմբաթթվի արտադրության համար որպես հիմնական ելահումք, պղնձի հետ գուգակցվող ազնիվ մետաղների (ոսկու և արծաթի) մեծ մասը: Չէին կորզվում սելենը, թելուրը, բիսմութը և գերմանիումը:

Մեր հաշվարկները (1990թ. օրինակով) ցույց են տալիս, որ ԽՍՀՄ-ի տարիներին՝ Հայաստանում ժամանակակից լեռնամետալուրգիական ձեռնարկություններ չունենալու պատճառով, Քաջարանի լեռնահանքային կոմբինատի կյանք ֆինանսական վնասները պղնձի և մոլիբդենի խտանյութերից համատեղ, ռենիումի, սելենի, թելուրի և բիսմութի կորստի պատճառով, կազմել են 1 մլն 139 հազ. դոլար^{**} (խտանյութերի մեջ նշված տարրերը գնահատվել են դրանց իրական արժեքի 40 տոկոսով):

Պղնձամոլիբդենային կոմբինատները ֆինանսական բավականին մեծ վնասներ են ունեցել նաև հիմնական տարրերի՝ պղնձի և մոլիբդենի (միջազգային ոչ մի չափանիշի չհաապատասխանող) կորստի պատճառով: Եթե ԱՄՆ-ի համանման ձեռնարկություններում պղնձի և մոլիբդենի կորզումը հանքաքարերից կազմում էր 92-94%, Հայաստանի ձեռնարկություններում դրանց կորզումը հանքաքարերից խտանյութերի մեջ (առանց հաշվի առնելու մետալուրգիական գործընթացներում տեղի ունեցող կորուստները), լավագույն դեպքում, կազմում էր պղնձի համար 70,15-74,5%, մոլիբդենի համար՝ 77,2-84,1%: Դրա պատճառները եղել են՝ մի կողմից անկառույց ու ոչ լավագույն հանքահարստացման տեխնոլոգիաները, մյուս կողմից՝ կոմբինատների ղեկավարության և բանվոր-ծառայողների անփույթ ու անտարբեր վերաբերմունքը ժողովրդական հարստության նկատմամբ:

ԽՍՀՄ-ի փլուզումից հետո, երբ ՀՀ լեռնահանքային ձեռնարկությունների արտադրանքները վերանշակման համար այլևս չէին ուղարկվելու ԽՍՀՄ այլ հանրապետություններ, մեր ձեռնարկությունները ստիպված եղան իրենք տնօրինել իրենց խտանյութերը: Չունենալով մետալուրգիական գործարաններ, լեռնահանքային ձեռնարկությունները պարտադրված էին իրենց արտադրանքները վաճառել արտասահմանյան երկրներին: Բայց քանի որ ՀՀ ձեռնարկությունների կողմից ավանդաբար թողարկվող պղնձի խտանյութերը պահանջարկ չէին գտնում պղնձի ցածր (17-18%) պարունակության պատճառով, այդ ձեռնարկությունները պարտադրված էին բարձրացնելու պղնձի պարունակությունը, հասցնելով այն 27-28 տոկոսի, որի հետևանքով, հանքահարստացման գործընթացներում, աննախադեպ չափերով աճեցին պղնձի և մոլիբդենի, ինչպես

նաև դրանց հետ կապված՝ հարակից տարածված տարրերի կորուստները: Համեմատենք ԽՍՀՄ-ի փլուզմանը նախորդող տարվա՝ 1990թ. տվյալները 2000թ. հետ:

Քաջարանի հանքավայրից 1990թ. արդյունահանվել է 7,91 մլն տ հանքաքար, որի հարստացումից ստացվել են.

– պղնձի խտանյութ՝ 69046 տ, որի մեջ պղնձի պարունակությունը կազմել է 17,62%, իսկ կորզումը՝ 73,25%,

– մոլիբդենի խտանյութ՝ 6965,5 տ, որի մեջ մոլիբդենի պարունակությունը կազմել է 51,32%, իսկ կորզումը՝ 83,4%:

2000թ. Քաջարանի հանքավայրից արդյունահանվել է 7,06 մլն տ հանքաքար, որի հարստացումից ստացվել են.

– պղնձի խտանյութ՝ 34750 տ, որի մեջ պղնձի պարունակությունը կազմել է 27,99%, իսկ կորզումը՝ 68,7%,

– մոլիբդենի խտանյութ՝ 5833 տ, որի մեջ մոլիբդենի պարունակությունը կազմել է 51,06%, իսկ կորզումը՝ 68,0%:

Քաջարանի կոմբինատի կողմից տրված տեղեկությունների համաձայն պղնձի և մոլիբդենի հետ հարակից տարածված տարրերի՝ արծաթի, ռենիումի, սելենի, թելուրի և բիսմութի կորուստները կազմել են 70.5 տոկոսից (սելենինը) մինչև 84,5% (թելուրինը), իսկ ոսկունը՝ 34,4%: Կարծում ենք, որ նշված՝ աննախադեպ մեծ չափերի, կորուստները իրական չեն, դրանք ուղղակի անալիտիկ սխալների հետևանք են, որոնք տեղի են ունեցել կոմբինատի քիմիական լաբորատորիայի աշխատողների անփույթ ու անտարբեր վերաբերմունքի հետևանքով (աչքաթող են արվել ռենիումը, արծաթը, սելենը, թելուրը և բիսմութը, քանի որ խտանյութերի վաճառքի ժամանակ դրանց արժեքները չեն փոխհատուցվում): Բայց ահա ոսկու անալիզները շատ մոտ են իրականությանը՝ ոսկու կորզումը համաչափելի է պղնձի կորզման հետ (ոսկու արժեքը փոխհատուցվում է):

Այսպիսով, 2000 թվականին 1990թ. համեմատ պղնձի խտանյութի մեջ պղինձ մետաղի պարունակության 10,37%, բարձրացման հետ կապված, երկու հիմնական տարրերի՝ պղնձի և մոլիբդենի կորուստների աճը կազմել է.

– պղնձինը՝ 4,55% կամ 642,5 տ պղինձ մետաղ,

– մոլիբդենինը՝ 15,4% կամ 674 տ մոլիբդեն մետաղ:

1990թ. համեմատ 2000թ. կորստի մատնված միայն հիմնական տարրերի՝ պղնձի և մոլիբդենի արժեքը, 2000թ. գործող միջազգային գներով, կազմել է 7 մլն 223 հազ. ԱՄՆ դոլար:

Ազարակի հանքավայրից (տարեկան հաշվետվության 5 համաձայն) 1990թ. արդյունահանվել է 2393,3 հազ. տ հանքաքար, որի հարստացումից ստացվել են.

– պղնձի խտանյութ՝ 43193 տ, որի մեջ պղնձի պարունակությունը կազմել է 15,0%, իսկ կորզումը՝ 78,24%,

– մոլիբդենի խտանյութ՝ 695 տ, որի մեջ մոլիբդենի պարունակությունը կազմել է 51%, իսկ կորզումը՝ 70,77%:

2000թ. Ազարակի հանքավայրից արդյունահանվել է 1146,7 հազ. տ հանքաքար, որի

^{**} Հոդվածում բերված տարրեր աստիճանի գտված մետաղների գները վերցված են տարբեր աղբյուրներից. ինտենետ կապով Լանդոնի բորսայի տվյալներից, "Реферативный журнал – геология" ամսագրերից, Ռուսաստանի մետաղների վաճառքի "ГНЦ" ֆիրմայի գնացուցակից.

հարստացումից ստացվել են.

– պղնձի խտանյութ՝ 10810 տ, որի մեջ պղնձի պարունակությունը կազմել է 25%, իսկ կորզումը՝ 66,2%,

– մոլիբդենի խտանյութ՝ 308 տ, որի մեջ մոլիբդենի պարունակությունը կազմել է 51,0%, իսկ կորզումը՝ 59,6%:

Այստեղից պարզորոշ երևում է, որ 2000թ. 1990թ. համեմատությամբ պղնձի խտանյութում պղնձի պարունակության 10 տոկոսով բարձրացմանը գույրնթաց աննախադեպ չափերով աճել են հիմնական (դրանց հետ կապված նաև հարակից) տարրերի կորուստները՝ պղնձի կորստի աճը կազմել է 12,04%, իսկ մոլիբդենինը՝ 11,17% (չնայած նրան, որ մոլիբդենի պարունակության աճ համանուն խտանյութում բոլորովին տեղի չի ունեցել):

2000թ. 1990թ. համեմատ Ագարակի կոմբինատի հարաբերական կորուստները՝ հանքահարստացման գործընթացների հետ կապված, կազմել են՝ պղնձինը 491,5 տ, մոլիբդենինը՝ 29,5 տ, որոնց արժեքը կազմել է 1 մլն 53 հազ. ԱՄՆ դոլար:

Ագարակի պղինձ-մոլիբդենային կոմբինատի փակ բաժնետիրական ընկերության կողմից ներկայացված տեղեկանքի համաձայն 1998-2000թթ. արդյունահանվել և մշակվել է 1889,5 հազ. տ հանքաքար, որի հարստացման գործընթացներում չեն կորզվել և թափոնակույտեր են թափվել պղինձ 3006,7 տ, որը կազմել է կորզման ենթակա պղնձի 39,36%, մոլիբդեն՝ 72,7 տ (15,2%), ոսկի՝ 26,2 կգ (55,0%), արծաթ՝ 1,27 տ (55,95%), ռենիում՝ 287 կգ (60,1%), սելեն՝ 3,78 տ (59,2%), թելուր՝ 753 կգ (66,6%), քիսմուտ՝ 2,08 տ (54,4%): Այդ կորուստների արժեքը կազմում է ավելի քան 6,4 մլն դոլար:

Դիշտ է, խտանյութերի այժմյան վաճառքի ժամանակ հիմնական տարրերի հետ հարակից տարածված՝ ցրված և հազվագյուտ, տարրերի արժեքները չեն վճարվում, բացառությամբ ոսկուց, բայց ամեն դեպքում նշված չափերի կորուստներն անթույլատրելի են և դրանց կանխման միակ ելքը խտանյութերի վերամշակման մետալուրգիական գործարանի շուտափույթ կառուցման մեջ է, որտեղ կկորզվեն բոլոր օգտակար տարրերը և հանքահարստացուցիչ ձեռնարկությունները, ստանալով կորզվող բոլոր տարրերի արժեքների իրենց մասնաբաժինը և մեծացնելով եկամուտները, շահագրգռված կլինեն առավելագույնս նվազեցնելու օգտակար տարրերի կորուստները:

Քաջարանի հանքաքարերի արդյունահանման ժամանակ «պարտադիր» կորուստների չափը պահպանելով նախագծով սահմանված նորմատիվների շրջանակներում (3,5-4%), հանքահարստացման գործընթացներում տարրերի կորզման գործակիցները՝ նորագույն տեխնիկա ու տեխնոլոգիաներ ներդնելու միջոցով, բարձրացնելով մինչև զարգացած երկրներում գործող ժամանակակից ձեռնարկությունների մակարդակի՝ 92-94 տոկոսի (պղնձի և պղնձի հետ հարակից տարածված տարրերի համար 92,0%, մոլիբդենի և դրա հետ հարակից տարածված տարրերի, հատկապես ռենիումի, համար 94%), իսկ մետալուրգիական վերամշակման գործընթացներում մինչև 99 տոկոսի, տարեկան 9 մլն տ արդյունահանված հանքաքարերից հնարավոր կլինի կոր-

զել՝ պղինձ 18180 տ, մոլիբդեն՝ 3120 տ, ռենիում՝ 1,51 տ, ոսկի՝ 230 կգ, արծաթ՝ 12,8 տ, սելեն՝ 13,27տ, թելուր՝ 11,06 տ, քիսմուտ՝ 16,38 տ, ծծումբ՝ 64450 տ (որից կարելի է արտադրել 197400 տ ծծմբաթթու), որոնց արժեքը միջազգային շուկայում գործող գներով կարող է կազմել 68,53 մլն դոլար, իսկ լեռնամետալուրգիական ձեռնարկությունների տարեկան շահույթը՝ մոտ 27,52 մլն դոլար:

Որ պղնձի և մոլիբդենի հետ հարակից տարածված բոլոր տարրերի կորզումները հնարավոր են, հաստատում է միջազգային, նույնիսկ ոչ բարձր մակարդակի զարգացած երկրների, փորձը: Այսպես օրինակ Բալխաշի (ՌԴ) լեռնամետալուրգիական կոմբինատում՝ կապար-ցինկային հանքաքարերից, դեռևս նախորդ դարի 70-ական թվականներին [2] կորզվում էր ողջ 12 անուն օգտակար տարրերը, Չիմբենտի կապարի գործարանում՝ 15 անուն օգտակար տարրերից կորզվում էր 14-ը, Լեհաստանի [3] կապար-ցինկի, պղնձի, նիկելի, մկնդեղի և երկաթի հանքաքարերից՝ հիմնական օգտակար տարրերից բացի կորզվում են՝ գալիում, գերմանիում, կադմիում, կոբալտ, մոլիբդեն, ռենիում, սելեն, թելուր, ոսկի, արծաթ, թալիում, տիտան, վանադիում, ծծումբ և պլատինոիդներ:

Պ.Ալոյանի [1] տվյալներով, բացի վերը նշված տնտեսական արդյունավետության հաշվարկին մասնակցող տարրերից, Քաջարանի հանքավայրի հանքաքարերում հայտնաբերվել են հանքավայրի պաշարների հաշվեկշռում տեղ չգտած այնպիսի արժեքավոր օգտակար տարրեր, որպիսիք են՝ վանադիումը, տիտանը, երկաթը, սկանդիումը, պլատինոիդների խմբի ռուտենիում, ռոդիում, պալադիում, օսմիում, իրիդիում և պլատին տարրերը, ինչպես նաև ռադիոգեն օսմիումը: Վանադիումը Քաջարանի հանքավայրում սերտորեն կապված է երկաթի մագնետիտ հանքանյութի հետ, որոնք երկուսն էլ հանքահարստացման գործընթացներում անցնում են հարստապուշերի մեջ: Վանադիումի ընդհանուր պաշարները՝ Պ.Ալոյանի [1] կողմից կատարված հեղինակային հաշվարկով, կազմում են 630,0 հազ. տ, որից 352,0 հազ. տ հաշվեկշռային պաշարներում, որոնց կորզելի քանակը կազմում է 21,0 հազ. տ, ընդհանուր կորզելի արժողությամբ 386,4 մլն դոլար:

Տարեկան 9 մլն տ հանքաքարերի արդյունահանման և մշակման ժամանակ հարստապուշերի հետ թափոնակույտեր է թափվում մոտ 30 հազ. տ երկաթ (երկաթի քանակը Քաջարանի արդյունաբերական հանքաքարերում կազմում է 6 մլն տ):

«Հայգունմետգիտնախագիծ» ինստիտուտի տեխնոլոգների կողմից մշակվել և կիսագործարանային պայմաններում փորձարկվել է Քաջարանի պղինձ-մոլիբդենային հանքաքարերի հարստապուշերի վերամշակման արդյունավետ տեխնոլոգիա, որն ապահովում է վանադիում պարունակող մագնետիտային բարձրորակ խտանյութի ստացում 64,0% երկաթի պարունակությամբ և 75,0% կորզումով: Մշակված տեխնոլոգիական սխեման նպաստում է հանքային հումքի համալիր օգտագործմանը և միջավայրի մաքրությանը:

Պ.Ալոյանի [1] տվյալներով Քաջարանի հանքավայրի հանքաքարերում պարունակվող

սկանդիումի պաշարները կազմում են 10,5 հազ. տ, որոնցից կորզման ենթակա քանակությունը կազմում է 30,0 տ, իսկ դրա ընդհանուր արժեքը 2,7 մլրդ դոլար (Պ Ալոյանի տվյալներով մեկ կգ սկանդիումը արժե 90 հազ. ԱՄՆ դոլար): Տարեկան 9 մլն տ հանքաքար արդյունահանելու և մշակելու դեպքում հարստապուշերից կորզվող վանադիումի արժեքը միջազգային շուկայում կարող է կազմել 1,75 մլն դոլար, իսկ սկանդիումինը՝ 13,5 մլն դոլար, հետևապես Քաջարանի հանքավայրի հաշվեկշռային պաշարներից դուրս գտնվող տարրերի վանադիումի և սկանդիումի կորզումով լեռնամետալուրգիական ձեռնարկության շահույթը կարող է մեծանալ $9,52$ մլն դոլարով և կազմել $27,52 + 9,52 = 37,04$ մլն դոլար:

Եզրակացություններ

Հոդվածում բերված տնտեսական հաշվարկներից հետևում է, որ Հայաստանի պղնձամոլիբդենային կազմավորման հանքավայրերի շահագործումը պարտադիր կերպով պետք է եզրափակվի մետալուրգիական վերամշակման գործընթացներով, որպեսզի հնարավորություն ընձեռվի առավելագույնս կորզել, մաքրել ու գտել հանքաքարերում առկա բոլոր օգտակար տարրերը, որը, միևնույն ժամանակ, կարող է նպաստել շրջակա միջավայրի մաքրությանը: Նշենք, որ պղնձամոլիբդենային հանքաքարերում առկա մի քանի տարրեր (սելենը, քելուրը) և դրանց միացությունները ունեն թունահարույց հատկություններ, և դիանց չկորզելու ու թափոնակույտեր թափելու դեպքում վտանգվում է շրջակա միջավայրի մաքրությունը և կենդանական աշխարհի, այդ թվում նաև մարդկանց կյանքը: Չտված ու գերզտված

տարրերը միջազգային շուկայում գնահատվում են 10-ից մինչև 1000-2000 անգամ ավելի քան, քան դրանց սովորական տեսակները: Այսպես օրինակ, սովորական սելենի 1 տոննան արժե 8157 դոլար, 99,7 տոկոսով մաքրվածը՝ 26840 դոլար: Սովորական բիսմութի 1 տոննան արժե 6790 դոլար, 99,7 տոկոսով մաքրվածը՝ 35100 դոլար, 99,999 տոկոսով գտվածը՝ 690000 դոլար, իսկ 99,9999 տոկոսով գերզտվածը՝ 870000 դոլար (սովորական բիսմութից քանկ է 128 անգամ): Սովորական կապարի 1 տոննան արժե 467 դոլար, 99,999 տոկոսով գտվածը 320000 դոլար, իսկ 99,9999 տոկոսով գերզտվածը՝ 870000 դոլար (սովորական կապարից քանկ է 1860 անգամ): Այստեղից բխող հետևությունը միակն է՝ պղինձ-մոլիբդենային կազմավորման հանքավայրերի շահագործումն էլ ավելի արդյունավետ դարձնելու նպատակով առաջարկում ենք մետալուրգիական գործարաններում կորզված տարրերի մի մասը (ըստ պահանջարկի) միջազգային շուկա դուրս բերել գտված ու գերզտված վիճակով (գտման աստիճանը, տարրերի և արտադրանքի քանակը կարելի է որոշել ըստ շուկայի պահանջարկի): Այս դեպքում լեռնահանքային ու մետալուրգիական ձեռնարկությունների արդյունավետությունը, բնականաբար, կարող է կրկնակի ու եռակի անգամ ավելի մեծ լինել:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Алоян П.Г. Геология горно-рудных регионов Армении (повышение эффективности освоения рудных месторождений). Ереван: ГЕОИД, 2001. 243 с.
2. Малин Ю.М. НТР и экологизация производства. Минск: "Наука и техника", 1979, 135 с.
3. Реферативный журнал- геология, сводный том №10. Москва: Разд. "Рудные месторождения", 1999, 20 с.

МЕДНО-МОЛИБДЕНОВЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АРМЕНИИ И ПРОБЛЕМЫ ИХ РАЗРАБОТКИ

Г. С. Авакян

Резюме

В Армении в настоящее время имеются шесть детально разведанных месторождений медно-молибденовой формации с балансовыми запасами, утвержденными в Государственной комиссии по запасам. Из отмеченных шести месторождений в настоящее время эксплуатируются два — Каджаранское и Агаракское. Обогательными фабриками выпускаются медный и молибденовый концентраты, которые, из-за неимения металлургических заводов, продаются внутри республики (32%) и за рубежом (68%). При этом оцениваются основные компоненты: в молибденовом концентрате только лишь молибден, а в медном — медь и часть золота. Не оценивается и не оплачивается стоимость таких сопутствующих компонентов, как рений, серебро, селен, теллур, висмут и др., в результате чего медно-молибденовые комбинаты ежегодно недополучают миллионы долларов.

Для того, чтобы медный концентрат выгодно продавать за рубежом, комбинаты старались повысить содержание меди в концентрате (с 17-18 до 25-28%). При этом, значительно повысились потери как основных, так и сопутствующих компонентов.

Так, например, на Каджаранском комбинате в 2000г. в сравнении с 1990г. стоимость только лишь потерянных основных компонентов – меди и молибдена, составляла 7 миллионов 223 тыс.долларов США, а на Агаракском комбинате – один миллион 53 тыс. долларов.

Основными путями повышения эффективности горнорудных предприятий, по мнению автора статьи, являются: строительство металлургических заводов, оснащенных современными технологиями и техникой, повышение коэффициента извлечения всех полезных компонентов, максимальное снижение потерь как в стадии добычи руды и ее обогащения, так и в металлургическом переделе, а также очистка некоторой части элементов металлургического передела.

COPPER AND MOLYBDENUM DEPOSITS IN ARMENIA AND PROBLEMS OF THEIR OPERATION

H. S. Avagyan

A b s t r a c t

The article discusses current condition and problems of efficient operation of the copper and molybdenum deposits in Armenia. In the absence of metallurgy plants, concentrates produced from ores extracted at operating Kajaran and Agarak deposits are sold partly to foreign countries (68%), and partly inside Armenia (32%). In any case, mining companies bear considerable losses.

To sale copper concentrates at reasonable rates, these companies had to increase the content of copper in concentrates from 17-18% to 25-28%, resulting in an unprecedented high loss of essential and accompanying elements. According to our opinion, there are two ways to reduce these losses and increase ratios of useful component extraction. The first way is to introduce advanced technologies into ore-dressing processes, and the second is to build metallurgical plants operating with up-to-date technologies and equipment.